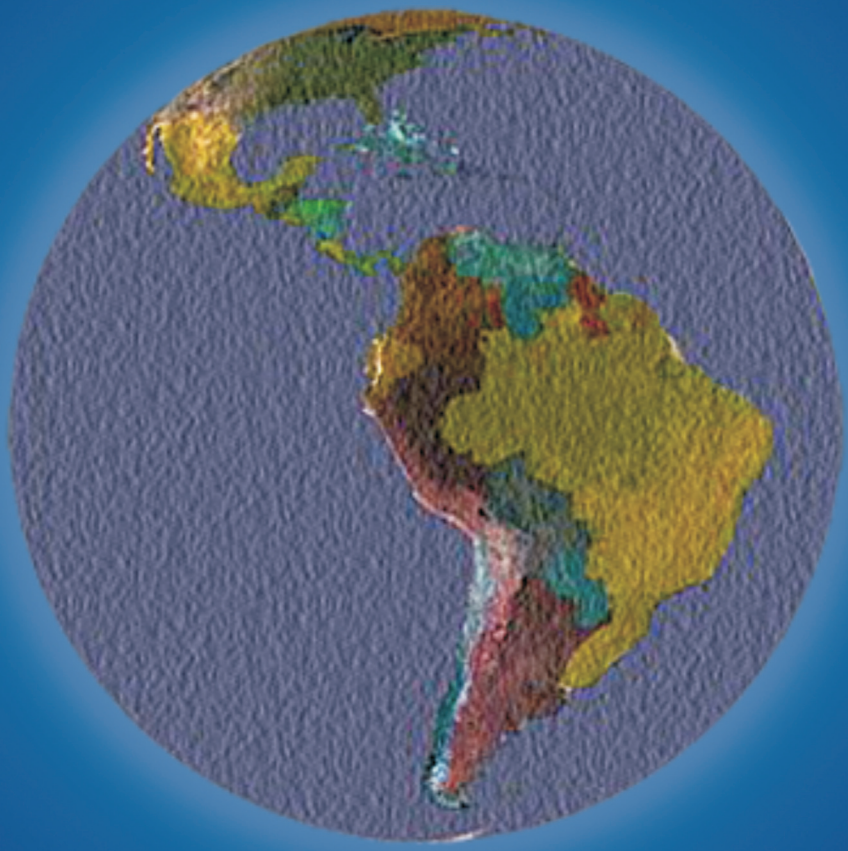
PUC-SP VESTIBULAR 2011



INSTRUÇÕES
1. No local indicado, escreva seu nome.
2. A prova contém 45 questões objetivas e 4 questões analítico-expositivas, entre elas a redação.
3. A prova é individual e sem consulta.
4. A devolução do caderno de respostas ao término da prova é obrigatória.
5. A prova terá duração de 5 horas, e a saída da sala é permitida a partir de 3 horas após o início. Não haverá tempo adicional para o preenchimento da folha de respostas.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

As questões de 1 a 5 baseiam-se nestas duas matérias jornalísticas, que tratam de um mesmo fato sobre

O gigante da América Latina

Texto 1

Bob Dylan abre exposição com quadros de temática brasileira na Dinamarca

Artista abre exposição com 40 quadros de temática brasileira em museu da Dinamarca

Ivan Finotti
De São Paulo

"Existe uma parte na América do Sul onde não se fala espanhol, fala-se português. É um país adorável, com 184 milhões de habitantes vivendo lá. É o gigante da América Latina. Esse país ocupa quase metade do continente. Acredito que seja maior do que os Estados Unidos. Seu lema é 'ordem e progresso'. É onde você encontra São Paulo e Rio de Janeiro, dois dos lugares com as melhores festas que conheço. Estou falando do Brasil."

Eis Bob Dylan demonstrando seus conhecimentos geográficos há 14 meses, em seu programa "Theme Time Radio Hour", que vai ao ar semanalmente pela rádio nova-iorquina Sirius XM (www.xmradio.com).

Favela Villa Broncos (acrílico sobre tela)

Na ocasião, em que Dylan arrematou colocando para tocar "Aquarela do Brasil" com Elis Regina, os brasileiros não tinham como saber, mas a familiaridade do cantor com o país era bem alta.

Ele estava no meio da "The Brazil Series", sequência de telas pintadas com tinta acrílica que têm o país como tema. Dos cerca de 50 quadros, Dylan selecionou 40 para uma exposição, que começa no próximo sábado e vai até o dia 30 de janeiro, na National Gallery da Dinamarca, na capital Copenhague (www.smk.dk).

"Escolhi o Brasil como tema porque estive lá muitas vezes e gosto da atmosfera", afirmou Dylan, em nota do museu. Mais não disse.

MÉTODO

Mas qual foi seu método de trabalho? Dylan esteve aqui para desenhar ou copiou as cenas de livros e revistas? Nem o curador dinamarquês sabe responder.

"Sei que ele esteve no Brasil várias vezes, certamente em turnês e talvez em outras ocasiões. Tenho certeza que ele fez desenhos quando esteve aí. Talvez ele tenha usado fotos de livros ou outras referências, mas não sei em que extensão", disse o curador, Kasper Monrad, à Folha.

Segundo ele, as telas foram pintadas nos EUA, no estúdio da casa do artista.

É curioso que a própria mostra tenha praticamente caído no colo de Monrad. Em 2007, quando Dylan expôs quadros pela primeira vez - uma coleção de aquarelas chamada "The Drawn Blank Series" -, em um pequeno museu alemão, Monrad pediu o contato do artista.

Ao pedir que a exposição fosse levada à Dinamarca, foi informado que o artista considerava as aquarelas (www.bobdylanart.com) assunto terminado e que ele iria realizar uma nova série, desta vez em acrílico.

Folha de S.Paulo, 27.08.2010. Disponível em http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/789362-bob-dylan-abre-exposicao-com-quadros-de-tematica-brasileira-na-dinamarca.shtml.

Texto 2

Bob Dylan expõe pinturas sobre o Brasil, na Dinamarca

Cenas da vida cotidiana, pintadas em cores fortes, pelo autor de canções dos 1960 que definiram uma era

John Acher - Reuters

Quarenta pinturas do cantor e compositor norte-americano Bob Dylan serão expostas a partir deste fim de semana na Dinamarca, mas os visitantes não encontrarão qualquer referência a "Blowin' in the Wind" ou outras canções famosas nas pinturas.

A exposição na Galeria Nacional de Copenhague, que vai de 4 de setembro a 20 de fevereiro do ano que vem, mostrará cenas da vida cotidiana no Brasil, pintadas em cores fortes pelo homem cujas músicas da década de 1960 definiram uma era e que ainda continua ativo.

A série "The Brazil Series" representa um novo capítulo nas atividades artísticas do músico de 69 anos, que já faz desenhos e pinturas há décadas e realizou suas últimas exposições na Alemanha, em 2007, e em Londres, no ano seguinte.

"Cruzamentos artísticos nem sempre são bem-sucedidos - Bob Dylan é", disse o diretor do museu, Karsten Ohrt. "Esse é outro lado de Bob Dylan, mas ainda assim é bastante Bob Dylan."

Ohrt, que descreveu Dylan como um "artista visual destacável", considerou absurdo o questionamento se o museu também estaria aberto para expor as pinturas se elas tivessem sido feitas por outra pessoa.

Mas o curador Kasper Monrad disse a repórteres em uma visita nesta quinta-feira que não há dúvidas de que a exibição foi montada "porque é Bob Dylan".

"Ele é talvez o maior músico e compositor do século 20 que empreendeu um novo projeto", disse Monrad. "As pinturas não são ilustrações das músicas."

Segundo Monrad, Dylan contou que, se pudesse expressar em música o que pintou, ele teria composto uma canção em vez de pintar.

As obras foram feitas no estúdio de Dylan por um período de 15 meses entre o começo de 2009 e março deste ano, de acordo com a galeria. Elas foram feitas com base em desenhos de Dylan, que já visitou o Brasil várias vezes.

Há cenas rurais e urbanas do Brasil, e algumas são como imagens congeladas de filmes. Outras são mais dramáticas, como a briga entre um pai e um filho numa barbearia.

Dylan, que mantém um estilo de vida recluso, não pretende visitar a exposição, disse Monrad.

Mas Ohrt garantiu que Dylan vai aparecer algum dia para visitar a galeria, talvez "sem avisar e numa segunda-feira, quando estamos fechados".

Estado de S.Paulo, 02.08. 2010. Disponível em http://www.estadao.com.br/noticias/arteelazer,bob_dylan_expoe_pinturas_sobre_o_brasil_na_dinamarca,604386,0.htm.

1. Ao longo do texto 1, as aspas são usadas com diferentes finalidades. Indique-as apenas em relação aos três primeiros parágrafos.

A) 1º parágrafo: delimitar o dizer de Ivan Finotti;
2º parágrafo: realçar o nome do programa;
3º parágrafo: indicar o título da canção.

B) 1º parágrafo: delimitar o dizer de Bob Dylan;
2º parágrafo: sinalizar o nome do programa em língua estrangeira;
3º parágrafo: assinalar o título da canção.

C) 1º parágrafo: sinalizar as palavras realmente ditas pelo cantor;
2º parágrafo: evidenciar o horário em que o programa estrangeiro vai ao ar;
3º parágrafo: ironizar o título da canção brasileira.

D) 1º parágrafo: evidenciar o quanto Bob Dylan gosta do Brasil;
2º parágrafo: criticar o estrangeirismo;
3º parágrafo: informar o título da canção.

E) 1º parágrafo: chamar a atenção para o sentido das palavras do cantor;
2º parágrafo: informar que Theme Time Radio Hour vai ao ar semanalmente;
3º parágrafo: assinalar o título da canção.

2. Dos trechos retirados do texto 1, assinale o que apresenta relação de causa e consequência:

A) *Existe uma parte na América do Sul onde não se fala espanhol* (...).

B) *Ele estava no meio da "The Brazil Series", sequência de telas pintadas com tinta acrílica que têm o país como tema.*

C) *É curioso que a própria mostra tenha praticamente caído no colo de Monrad.*

D) *Talvez ele tenha usado fotos de livros ou outras referências, mas não sei em que extensão.*

E) *Escolhi o Brasil como tema porque estive lá muitas vezes e gosto da atmosfera.*

3. Indique em qual trecho do texto 2 há implícita uma crítica depreciativa quanto à qualidade das pinturas de Bob Dylan:

A) *A série "The Brazil Series" representa um novo capítulo nas atividades artísticas do músico de 69 anos, que já faz desenhos e pinturas há décadas e realizou suas últimas exposições na Alemanha, em 2007, e em Londres, no ano seguinte.*

B) *Ohrt, que descreveu Dylan como um "artista visual destacável", considerou absurdo o questionamento se o museu também estaria aberto para expor as pinturas se elas tivessem sido feitas por outra pessoa.*

C) *Mas o curador Kasper Monrad disse a repórteres em uma visita nesta quinta-feira que não há dúvidas de que a exibição foi montada "porque é Bob Dylan".*

D) *As obras foram feitas no estúdio de Dylan por um período de 15 meses entre o começo de 2009 e março deste ano, de acordo com a galeria. Elas foram feitas com base em desenhos de Dylan, que já visitou o Brasil várias vezes.*

E) *"Ele é talvez o maior músico e compositor do século 20 que empreendeu um novo projeto", disse Monrad. "As pinturas não são ilustrações das músicas."*

4. *Mas Ohrt garantiu que Dylan <u>vai</u> aparecer algum dia para visitar a galeria, talvez "sem avisar e numa segunda-feira, quando <u>estamos</u> fechados".*
Nesse último parágrafo do texto 2, os verbos em destaque estão empregados no presente do indicativo e

A) o verbo ir, usado como auxiliar, indica que a visita se dará no futuro; o verbo estar, usado como de ligação, indica uma situação habitual, ou seja, a galeria está sempre fechada às segundas-feiras.

B) o verbo ir, usado como principal, indica que a visita já se deu; o verbo estar, usado como auxiliar, indica que a galeria costuma fechar às segundas-feiras.

C) o verbo vir, usado como auxiliar, indica que a visita se dará em breve; o verbo estar, outro auxiliar, indica não haver um tempo demarcado, ou seja, a galeria fecha em todas as segundas-feiras.

D) o verbo vir, usado como principal, indica que a visita está para acontecer; o verbo estar, usado como de ligação, assinala que a galeria não abre em todos os dias da semana.

E) o verbo ir, usado como auxiliar, assinala quando a visita se dará; o verbo estar, também usado como auxiliar, delimita que a galeria funciona sempre às segundas-feiras.

5. A informação que aparece em ambos os textos é:

A) O Brasil é o gigante da América Latina e motivou a exposição.

B) O diretor do museu, Karsten Ohrt, avaliou que "Cruzamentos artísticos nem sempre são bem-sucedidos", mas Dylan sempre é bem-sucedido.

C) As canções compostas por Bob Dylan na década de 1960 definiram uma era.

D) O artista já esteve várias vezes no Brasil e pintou os quadros no estúdio em sua residência.

E) Bob Dylan tem um programa semanal transmitido pela rádio Sirius XM.

6. O romance **O Cortiço**, escrito por Aluísio de Azevedo, integra a estética naturalista da literatura brasileira. A respeito dele, indique, nas alternativas abaixo, a que foge a uma identificação com os fatos e as situações narradas na obra.

A) O romance revela a oposição e o contraste entre os dois espaços da narrativa, o cortiço e o sobrado, e a disputa gananciosa que se estabelece entre João Romão e Miranda.

B) No cortiço há uma infinidade de tipos, espécie de sínteses sociais com que o autor procurou estabelecer a ponte entre os seres de ficção e a realidade. Por isso, o romance trata dominantemente da historia de personagens, em sua individualidade, em detrimento da coletividade.

C) Todos os acontecimentos notáveis do cortiço contam com a participação do grupo de lavadeiras, que desempenha papel simultâneo de espectador e agente dos acontecimentos.

D) João Romão se desdobra para enriquecer e o dinheiro é a mola propulsora que o conduz, que o força unicamente para o acumular, ainda que para isso seja necessário roubar, escravizar, mentir, sofrer as maiores agruras.

E) A relação de Bertoleza com João Romão começa com um engano e termina em tragédia. João Romão a restitui ao dono e à escravidão. Entre o retorno à escravidão e a morte, Bertoleza não tem dúvida: de um só golpe, certeiro e fundo, rasga o ventre de lado a lado.

7. *Jantei fora. De noite fui ao teatro. Representava-se justamente Otelo, que eu não vira nem lera nunca; sabia apenas o assunto e estimei a coincidência. (...) O último ato mostrou-me que não eu, mas Capitu devia morrer. Ouvi as súplicas de Desdêmona, as suas palavras amorosas e puras, e a fúria do mouro, e a morte que este lhe deu entre aplausos frenéticos do público.*

O trecho acima é do romance **Dom Casmurro** de Machado de Assis. A personagem, na trama de Otelo, Desdêmona, leva o narrador do romance a estabelecer comparações com Capitu. Assim, indique nas alternativas abaixo, a que contém afirmação que as aproxima e as identifica.

A) Tanto Desdêmona quanto Capitu eram inocentes mas acabaram tendo o mesmo destino trágico.

B) Capitu era inocente, enquanto Desdêmona era culpada por ter traído Otelo e mereceu a morte que teve.

C) Desdêmona era inocente e foi alvo de calúnia, enquanto Capitu era sabidamente culpada por delito reconhecido.

D) Bentinho e Otelo tinham motivos claros e suficientes para vingarem-se do ultraje sofrido.

E) Tanto Desdêmona quanto Capitu foram alvos de ciúmes e tiveram seus destinos traçados pelos maridos.

8.
Soneto de separação

De repente do riso fez-se o pranto
Silencioso e branco como a bruma
E das bocas unidas fez-se a espuma
E das mãos espalmadas fez-se o espanto.

De repente da calma fez-se o vento
Que dos olhos desfez a última chama
E da paixão fez-se o pressentimento
E do momento imóvel fez-se o drama.

De repente, não mais que de repente
Fez-se de triste o que se fez amante
E de sozinho o que se fez contente.

Fez-se do amigo próximo o distante
Fez-se da vida uma aventura errante
De repente, não mais que de repente.

Do poema acima, de Vinicius de Moraes, é **INCORRETO** afirmar que

A) apresenta, entre os procedimentos de construção, o uso de anáforas que dão o tom de cadência melódica e de repetição.

B) apresenta uma métrica que imprime a todos os versos um ritmo cadenciado e forte, constituída, exclusivamente, por decassílabos.

C) utiliza rimas que, quanto à posição, classificam-se, em todas as estrofes, como cruzadas ou alternadas.

D) emprega recursos de antítese para caracterizar mudanças bruscas e emoções fortes.

E) usa a expressão "de repente" como indicação de ruptura temporal e de mudança de estados anímicos.

9. Vidas Secas, apesar da objetividade de linguagem e secura de estilo, reveste-se, com frequência, de fina poesia e revela sensível lirismo. Assim, indique, dos trechos abaixo, o que apresenta a função dominantemente poética, como resultado do processo de seleção e de combinação das palavras e gerador de efeito estético.

A) *Fabiano, meu filho, tem coragem. Tem vergonha, Fabiano. Mata o soldado amarelo. Os soldados amarelos são uns desgraçados que precisam morrer. Mata o soldado amarelo e os que mandam nele.*

B) *As contas do patrão eram diferentes, arranjadas a tinta e contra o vaqueiro, mas Fabiano sabia que elas estavam erradas e o patrão queria enganá-lo. Enganava. Que remédio?*

C) *Como era que sinhá Vitória tinha dito? A frase dela tornou ao espírito de Fabiano e logo a significação apareceu. As arribações bebiam a água. Bem. O gado curtia sede e morria. Muito bem. As arribações matavam o gado. Estava certo. Matutando, a gente via que era assim, mas sinhá Vitória largava tiradas embaraçosas. Agora Fabiano percebia o que ela queria dizer.*

D) *De repente, um risco no céu, outros riscos, milhares de riscos juntos, nuvens, o medonho rumor de asas a anunciar destruição. Ele já andava meio desconfiado vendo as fontes minguarem. E olhava com desgosto a brancura das manhãs e a vermelhidão sinistra das tardes.*

E) *Os três pares de alpercatas batiam na lama rachada, seca e branca por cima, preta e mole por baixo. A lama da beira do rio, calçada pelas alpercatas, balançava.*

10. *Grita, xinga nomes. Ninguém o atende, ninguém o vê, ninguém o ouve. Assim deve ser o inferno. Pirulito tem razão de ter medo do inferno. É por demais terrível. Sofrer sede e escuridão. (...) Seu pai morrera para mudar o destino dos doqueiros. Quando ele sair será doqueiro também, lutar pela liberdade, pelo sol, por água e de comer para todos. Cospe um cuspo grosso. A sede aperta sua garganta. Pirulito quer ser padre para fugir daquele inferno.*

O trecho acima integra o romance **Capitães de Areia**, de Jorge Amado. Descreve a situação de Pedro Bala, preso no reformatório, confinado num cubículo escuro, com fome, sede e humilhação de não poder ficar de pé. A propósito deste trecho, pode-se afirmar que

A) simboliza, na narrativa, a descida aos infernos da história romanesca. Na dor dessa prova definitiva, o herói retempera o seu amor à liberdade com nova disposição para a luta social.

B) a palavra inferno, repetida no texto, é apenas um desabafo do protagonista e não projeta nenhuma analogia com a situação geral das crianças e da sociedade.

C) o estilo quase telegráfico do texto, quebra o ritmo da narrativa e impede a possibilidade de criação e de efeitos estéticos.

D) desprovido de recursos estilísticos, limita-se a informar a situação do protagonista, mediante a utilização de uma linguagem objetiva e direta., marcadamente referencial.

E) dá a chave para compreender o mundo interior do personagem, aflorado no texto pelo intenso uso do discurso direto.

11.

CRIMES DIGITAIS CRESCEM

Phishing e ataques aumentaram em 2010

Os crimes de internet crescem em ritmo acelerado no País. É o que indica uma pesquisa feita pelo Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil (CERT.br), cujos resultados foram divulgados na última quarta-feira, dia 6. O número de reclamações de usuários que alegam terem sido vítimas de *phishing* - crime no qual o hacker cria páginas idênticas às de bancos e sites de comércio eletrônico para conseguir dados bancários - subiu 150% no terceiro trimestre de 2010 em relação ao mesmo período de 2009. Além disso, os relatos de ataques contra usuários da internet subiram 77% no terceiro trimestre deste ano, em comparação com o mesmo período do ano passado. Por outro lado, notificações sobre *trojans* diminuíram 36% no mesmo período.

Adaptado: jornal "O Estado de S. Paulo"_ L..2 _ 11/10/2010

Suponha que, no terceiro trimestre de 2009, tenham sido feitos 1 600 relatos de ataques de hackers contra usuários da internet e que, destes, 960 eram referentes a vítimas de *phishing*, 600 a vítimas de *trojans*, 190 a vítimas de *phishing* e *trojans* e, os demais a outros tipos de ataques. Se, no terceiro trimestre de 2010, 60 usuários alegaram ter sido vítimas de *phishing* e *trojans,* então, os dados do texto permitem que se conclua corretamente que o número de usuários que relataram ter sido vítimas de outros ataques, distintos de *phishing* ou *trojans*, é

A) 188

B) 164

C) 156

D) 136

E) 108

12. Vítor e Valentina possuem uma caderneta de poupança conjunta. Sabendo que cada um deles dispõe de certa quantia para, numa mesma data, aplicar nessa caderneta, considere as seguintes afirmações:

- se apenas Vítor depositar nessa caderneta a quarta parte da quantia de que dispõe, o seu saldo duplicará;
- se apenas Valentina depositar nessa caderneta a metade da quantia que tem, o seu saldo triplicará;
- se ambos depositarem ao mesmo tempo as respectivas frações das quantias que têm, mencionadas nos itens anteriores, o saldo será acrescido de R$ 4 947,00.

Nessas condições, se nessa data não foi feito qualquer saque de tal conta, é correto afirmar que

A) Valentina tem R$ 6 590,00.

B) Vítor tem R$ 5 498,00.

C) Vítor tem R$ 260,00 a mais que Valentina.

D) o saldo inicial da caderneta era R$ 1 649,00.

E) o saldo inicial da caderneta era R$ 1 554,00.

13. Um artesão dispõe de um bloco maciço de resina, com a forma de um paralelepípedo retângulo de base quadrada e cuja altura mede 20 cm. Ele pretende usar toda a resina desse bloco para confeccionar contas esféricas que serão usadas na montagem de 180 colares. Se cada conta tiver 1 cm de diâmetro e na montagem de cada colar forem usadas 50 contas, então, considerando o volume do cordão utilizado desprezível e a aproximação $\pi = 3$, a área total da superfície do bloco de resina, em centímetros quadrados, é

A) 1 250

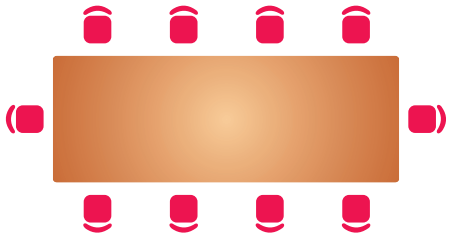
B) 1 480

C) 1 650

D) 1 720

E) 1 850

14. Na sala de reuniões de certa empresa há uma mesa retangular com 10 poltronas dispostas da forma como é mostrado na figura abaixo.



Certo dia, sete pessoas foram convocadas para participar de uma reunião a ser realizada nessa sala: o presidente, o vice-presidente, um secretário e quatro membros da diretoria. Sabe-se que:

- o presidente e o vice-presidente deverão ocupar exclusivamente as poltronas das cabeceiras da mesa;
- o secretário deverá ocupar uma poltrona ao lado do presidente.

Considerando que tais poltronas são fixas no piso da sala, de quantos modos as sete pessoas podem nelas se acomodar para participar de tal reunião?

A) 3 360

B) 2 480

C) 1 680

D) 1 240

E) 840

15. Em um sistema cartesiano ortogonal, em que a unidade de medida nos eixos é o centímetro, considere:

- a reta r, traçada pelo ponto (2, 3) e paralela à bissetriz dos quadrantes ímpares;
- a reta s, traçada pelo ponto (2, 5) e perpendicular a r;
- o segmento $\overline{OA}$ em que O é a origem do sistema e A é a intersecção de r e s.

Um ponto M é tomado sobre o segmento $\overline{OA}$ de modo que OM e MA correspondam às medidas da hipotenusa e de um dos catetos de um triângulo retângulo Δ. Se o outro cateto de Δ mede 3 cm, a área de sua superfície, em centímetros quadrados, é

A) 1,8

B) 2,4

C) 3,5

D) 4,2

E) 5,1

FÍSICA

16. Patrícia ouve o eco de sua voz direta, refletida por um grande espelho plano, no exato tempo de uma piscada de olhos, após a emissão. Adotando a velocidade do som no ar como 340m/s e o tempo médio de uma piscada igual a 0,4s, podemos afirmar que a distância **d** entre a menina e o espelho vale

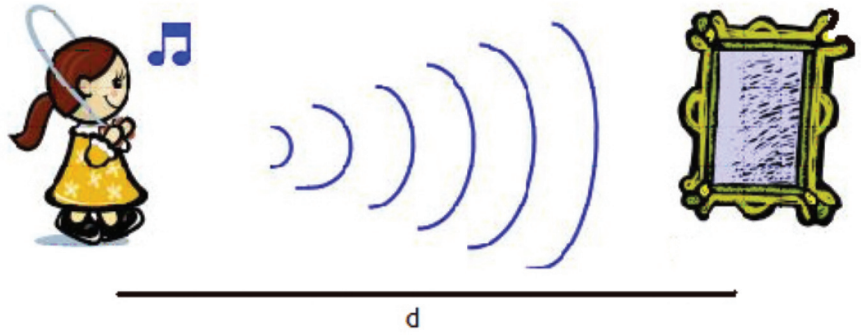
A) 68m

B) 136m

C) 850m

D) 1700m

E) 8160m



17. A imagem representa um experimento de prensa hidráulica. Sabe-se que o área do êmbolo 2 ($\mathbf{A_2}$) é 16 vezes maior que a área do êmbolo1 ($\mathbf{A_1}$). Quando o êmbolo 1 sofre um deslocamento vertical para baixo $\mathbf{h_1}$, o êmbolo 2 sofre um deslocamento vertical para cima $\mathbf{H_2}$. Podemos, então, afirmar que a razão $\mathbf{H_2/h_1}$ vale

A) 16

B) $\frac{1}{16}$

C) $\frac{1}{4}$

D) 4

E) 1

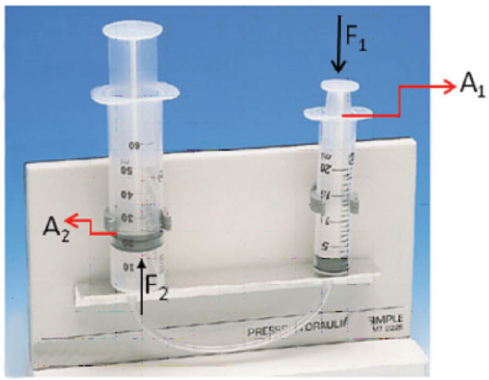


Imagem fora de escala

18. Considere que, numa montanha russa de um parque de diversões, os carrinhos do brinquedo, de massa total **m**, passem pelo ponto mais alto do loop, de tal forma que a intensidade da reação normal nesse instante seja nula. Adotando **r** como o raio do loop e **g** a aceleração da gravidade local, podemos afirmar que a velocidade e a aceleração centrípeta sobre os carrinhos na situação considerada valem, respectivamente,

A) $\sqrt{mrg}$ e mr

B) $\sqrt{rg}$ e mg

C) $\sqrt{\frac{r}{g}}$ e $\frac{mr}{g}$

D) $\sqrt{rg}$ e nula

E) $\sqrt{rg}$ e g

19. Na figura abaixo temos uma lâmpada e um chuveiro com suas respectivas especificações. Para que a lâmpada consuma a mesma energia que o chuveiro consome num banho de 20 minutos, ela deverá ficar acesa ininterruptamente, por aproximadamente

A) 53h

B) 113h

C) 107h

D) 38h

E) 34h

20. Lucas foi presenteado com um ventilador que, 20s após ser ligado, atinge uma frequência de 300rpm em um movimento uniformemente acelerado. O espírito científico de Lucas o fez se perguntar qual seria o número de voltas efetuadas pelas pás do ventilador durante esse intervalo de tempo. Usando seus conhecimentos de Física, ele encontrou

A) 300 voltas

B) 900 voltas

C) 18000 voltas

D) 50 voltas

E) 6000 voltas

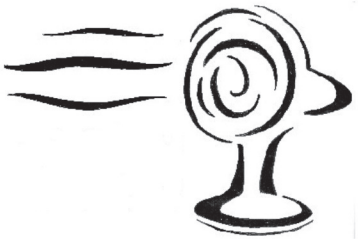


TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

GRUPO / PERÍODO	1 (1A)	2 (2A)	3 (3B)	4 (4B)	5 (5B)	6 (6B)	7 (7B)	8 (8B)	9 (8B)	10 (8B)	11 (1B)	12 (2B)	13 (3A)	14 (4A)	15 (5A)	16 (6A)	17 (7A)	18 (0)
1	1 HIDROGÊNIO H 1,01																	2 HÉLIO He 4,00
2	3 LÍTIO Li 6,94	4 BERÍLIO Be 9,01						Elementos de transição					5 BORO B 10,8	6 CARBONO C 12,0	7 NITROGÊNIO N 14,0	8 OXIGÊNIO O 16,0	9 FLÚOR F 19,0	10 NEÔNIO Ne 20,2
3	11 SÓDIO Na 23,0	12 MAGNÉSIO Mg 24,3											13 ALUMÍNIO Al 27,0	14 SILÍCIO Si 28,1	15 FÓSFORO P 31,0	16 ENXOFRE S 32,1	17 CLORO Cl 35,5	18 ARGÔNIO Ar 39,9
4	19 POTÁSSIO K 39,1	20 CÁLCIO Ca 40,1	21 ESCÂNDIO Sc 45,0	22 TITÂNIO Ti 47,9	23 VANÁDIO V 50,9	24 CROMO Cr 52,0	25 MANGANÊS Mn 54,9	26 FERRO Fe 55,8	27 COBALTO Co 58,9	28 NÍQUEL Ni 58,7	29 COBRE Cu 63,5	30 ZINCO Zn 65,4	31 GÁLIO Ga 69,7	32 GERMÂNIO Ge 72,6	33 ARSÊNIO As 74,9	34 SELÊNIO Se 79,0	35 BROMO Br 79,9	36 CRIPTÔNIO Kr 83,8
5	37 RUBÍDIO Rb 85,5	38 ESTRÔNCIO Sr 87,6	39 ÍTRIO Y 88,9	40 ZIRCÔNIO Zr 91,2	41 NIÓBIO Nb 92,9	42 MOLIBDÊNIO Mo 95,9	43 TECNÉCIO Tc 98,9	44 RUTÊNIO Ru 101	45 RÓDIO Rh 103	46 PALÁDIO Pd 106	47 PRATA Ag 108	48 CÁDMIO Cd 112	49 ÍNDIO In 115	50 ESTANHO Sn 119	51 ANTIMÔNIO Sb 122	52 TELÚRIO Te 128	53 IODO I 127	54 XENÔNIO Xe 131
6	55 CÉSIO Cs 133	56 BÁRIO Ba 137	57-71 Série dos Lantanídios	72 HÁFNIO Hf 178	73 TANTÁLIO Ta 181	74 TUNGSTÊNIO W 184	75 RÊNIO Re 186	76 ÓSMIO Os 190	77 IRÍDIO Ir 192	78 PLATINA Pt 195	79 OURO Au 197	80 MERCÚRIO Hg 201	81 TÁLIO Tl 204	82 CHUMBO Pb 207	83 BISMUTO Bi 209	84 POLÔNIO Po (209)	85 ASTATO At (210)	86 RADÔNIO Rn (222)
7	87 FRÂNCIO Fr (223)	88 RÁDIO Ra (226)	89-103 Série dos Actinídios	104 RUTHERFÓRDIO Rf (261)	105 DÚBNIO Db (262)	106 SEABÓRGIO Sg (263)	107 BÓHRIO Bh (262)	108 HÁSSIO Hs (265)	109 METNÉRIO Mt (266)	110 UNUNÍLIO Uun (269)	111 UNUNÚNIO Uuu (272)							

Série dos Lantanídios

57 LANTÂNIO La 139	58 CÉRIO Ce 140	59 PRASEODÍMIO Pr 141	60 NEODÍMIO Nd 144	61 PROMÉCIO Pm (145)	62 SAMÁRIO Sm 150	63 EURÓPIO Eu 152	64 GADOLÍNIO Gd 157	65 TÉRBIO Tb 159	66 DISPRÓSIO Dy 163	67 HÓLMIO Ho 165	68 ÉRBIO Er 167	69 TÚLIO Tm 169	70 ITÉRBIO Yb 173	71 LUTÉCIO Lu 175

Série dos Actinídios

89 ACTÍNIO Ac (227)	90 TÓRIO Th 232	91 PROTACTÍNIO Pa 231	92 URÂNIO U 238	93 NEPTÚNIO Np (237)	94 PLUTÔNIO Pu (244)	95 AMERÍCIO Am (243)	96 CÚRIO Cm (247)	97 BERQUÉLIO Bk (247)	98 CALIFÓRNIO Cf (251)	99 EINSTÊNIO Es (252)	100 FÉRMIO Fm (257)	101 MENDELÉVIO Md (258)	102 NOBÉLIO No (259)	103 LAURÊNCIO Lr (260)

número do período

Número Atômico
nome do elemento
símbolo
massa atômica (com 3 algarismos significativos) referida ao isótopo ^{12}C
( ) = nº de massa do isótopo mais estável

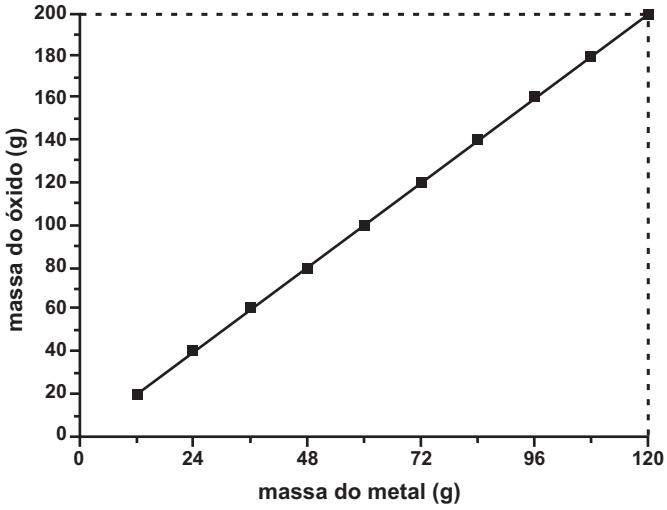
Abreviaturas: (s) = sólido; (ℓ) = líquido; (g) = gás;
(aq) = aquoso; (conc) = concentrado.

21. Dado: Os compostos iônicos de metais alcalinos são solúveis em água.

Um técnico de laboratório distraído preparou soluções de carbonato de potássio (K_2CO_3), hidróxido de sódio (NaOH) e de hidróxido de cálcio ($Ca(OH)_2$), colocando-as em três frascos não rotulados (frascos X, Y e Z).
Para identificar as soluções, um aluno misturou, em três tubos de ensaio distintos, amostras de cada frasco com solução aquosa de ácido clorídrico. Nada foi observado nas soluções dos frascos X e Z, mas ocorreu uma efervescência no tubo que continha a solução do frasco Y.
Em seguida, o aluno combinou, dois a dois, os conteúdos de cada frasco (frascos X, Y e Z) em tubos de ensaio limpos. Observou que só houve formação de precipitado quando misturou as soluções dos frascos X e Y.
Assinale a alternativa que identifica corretamente o conteúdo dos frascos X, Y e Z.

	Frasco X	Frasco Y	Frasco Z
A)	$Ca(OH)_2$	NaOH	K_2CO_3
B)	NaOH	$Ca(OH)_2$	K_2CO_3
C)	NaOH	K_2CO_3	$Ca(OH)_2$
D)	$Ca(OH)_2$	K_2CO_3	NaOH
E)	K_2CO_3	$Ca(OH)_2$	NaOH

22. Um determinado metal queima ao ar para formar o respectivo óxido, um sólido de alta temperatura de fusão. A relação entre a massa do metal oxidado e a massa de óxido formado está representada no gráfico a seguir.



Durante um experimento, realizado em recipiente fechado, foi colocado para reagir 1,00 g do referido metal, obtendo-se 1,40 g do seu óxido. Considerando-se que todo o oxigênio presente no frasco foi consumido, pode-se determinar que a massa de oxigênio presente no sistema inicial é **x**.
Em outro recipiente fechado, foram colocados 1,50 g do referido metal em contato com 1,20 g de oxigênio. Considerando que a reação ocorreu até o consumo total de pelo menos um dos reagentes, pode-se afirmar que a massa de óxido gerado é **y**.
Sabendo que o metal em questão forma apenas um cátion estável e considerando que em todas as reações o rendimento foi de 100 %, os valores de **x** e **y** são, respectivamente,

A) 0,40 g e 2,70 g.

B) 0,40 g e 2,50 g.

C) 0,56 g e 2,50 g.

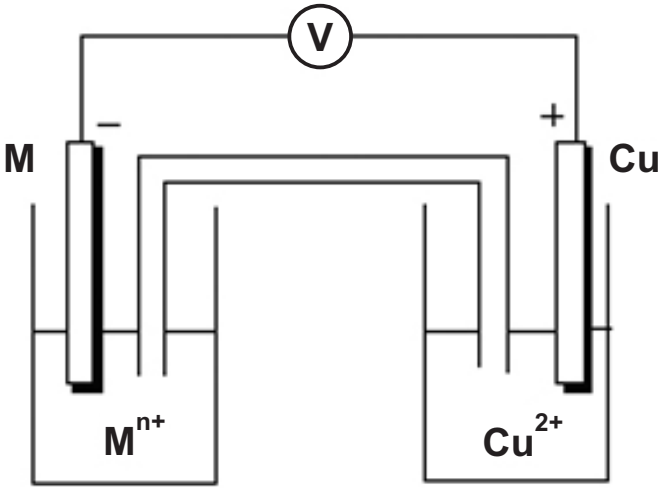
D) 0,56 g e 3,00 g.

E) 0,67 g e 2,70 g.

23. Dados: potenciais padrão de redução (E°_{red})

$Cu^{2+}(aq) + 2\,e^- \rightleftharpoons Cu(s)$	$E^\circ_{red} = +\,0{,}34$ V
$Pb^{2+}(aq) + 2\,e^- \rightleftharpoons Pb(s)$	$E^\circ_{red} = -\,0{,}14$ V
$Ni^{2+}(aq) + 2\,e^- \rightleftharpoons Ni(s)$	$E^\circ_{red} = -\,0{,}25$ V
$Fe^{2+}(aq) + 2\,e^- \rightleftharpoons Fe(s)$	$E^\circ_{red} = -\,0{,}49$ V
$Zn^{2+}(aq) + 2\,e^- \rightleftharpoons Zn(s)$	$E^\circ_{red} = -\,0{,}76$ V

Em um estudo eletroquímico foram montadas 4 pilhas a partir de 4 pares redox distintos. Em todos os dispositivos o cátodo era constituído de uma solução aquosa de íons Cu^{2+} de concentração 1,0 mol/L e um eletrodo de cobre metálico. O ânodo era constituído de um metal (M), diferente em cada dispositivo, imerso em solução do respectivo cátion (M^{n+}) também de concentração 1,0 mol/L.
A figura a seguir representa esquematicamente o aparato experimental.



Os metais utilizados como ânodo foram zinco, níquel, chumbo e ferro. Em cada experimento foram determinadas a ddp inicial da pilha e a quantidade de carga gerada pela pilha durante a corrosão de 1,00 g do ânodo.
Nestas condições, pode-se dizer que o ânodo cuja pilha apresenta a maior ddp e o ânodo cuja pilha gera a maior quantidade de carga são formados, respectivamente, pelos metais

A) Pb e Pb.

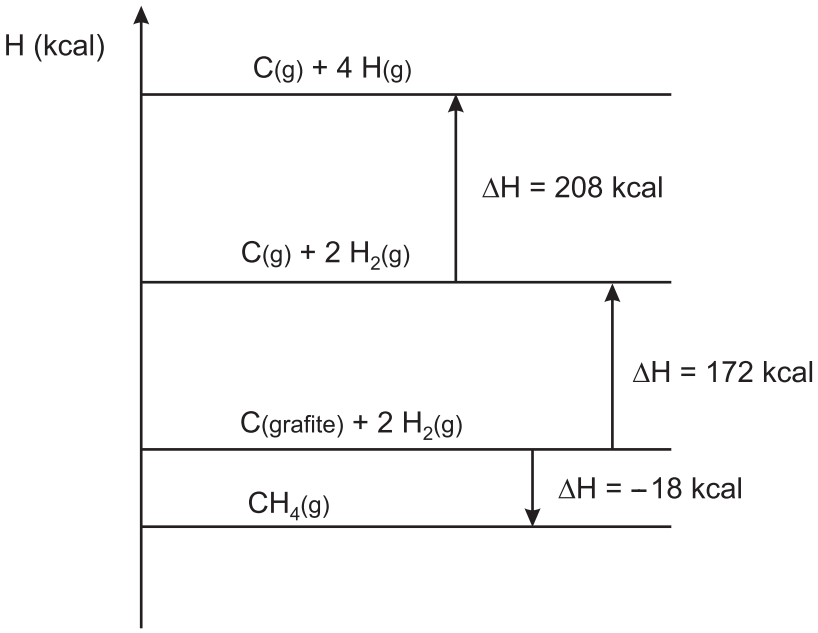
B) Zn e Zn.

C) Pb e Zn.

D) Ni e Fe.

E) Zn e Fe.

24. O diagrama a seguir representa algumas transformações relacionadas à formação do metano a partir de gás hidrogênio e grafite



Os valores das energias de ligação H–H e C–H obtidas a partir do diagrama são, respectivamente,

A) 172 kcal/mol e 208 kcal/mol.

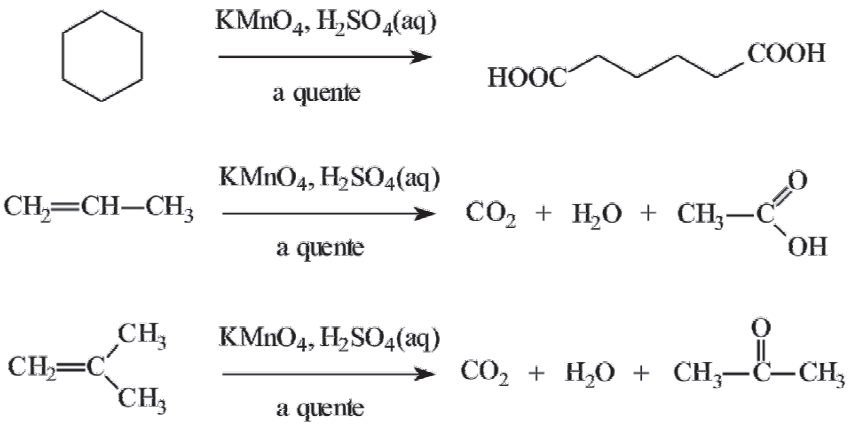
B) 104 kcal/mol e 99,5 kcal/mol.

C) 208 kcal/mol e 90,5 kcal/mol.

D) 104 kcal/mol e 398 kcal/mol.

E) 52 kcal/mol e 380 kcal/mol.

25. Observe alguns exemplos de oxidações enérgicas de alcenos e cicloalcanos na presença de $KMnO_4$ em meio de ácido sulfúrico a quente.



As amostras X, Y e Z são formadas por substâncias puras de fórmula C_5H_{10}. Utilizando-se $KMnO_4$ em meio de ácido sulfúrico a quente, foi realizada a oxidação enérgica de alíquotas de cada amostra. A substância X formou o ácido pentanodióico, a substância Y gerou o ácido acético e a propanona, enquanto que a substância Z produziu gás carbônico, água e ácido butanóico. As amostras X, Y e Z contêm, respectivamente,

A) ciclopentano, metilbut-2-eno e pent-1-eno.

B) pent-1-eno, pent-2-eno e 2-metilbut-1-eno.

C) ciclopentano, 2-metilbut-1-eno e metilbut-2-eno.

D) pent-2-eno, ciclopentano e pent-1-eno.

E) pentano, metilbutano e dimetilpropano.

26. Considere os itens abaixo:

I. Biomassa
II. Biodiversidade
III. Tipos de relações ecológicas

Ao longo do processo de sucessão ecológica constata-se

A) aumento de I, II e III.
B) aumento de I e II e diminuição de III.
C) aumento de I e III e diminuição de II.
D) aumento de I e diminuição de II e III.
E) diminuição de I, II e III.

27.

Anvisa obrigará hospitais a comunicar casos de micro-organismos resistentes nos pacientes

Os hospitais brasileiros serão obrigados a comunicar às autoridades sanitárias a ocorrência de infecções por superbactérias entre seus pacientes. A medida integra o Plano Nacional de Microagentes Multirresistentes, um projeto que estava em desenvolvimento desde o início do ano e que foi apressado diante do avanço no País da KPC, uma superbactéria resistente à maior parte dos antibióticos do mercado que já provocou 14 mortes no Distrito Federal.

Jornal da Tarde, outubro/2010.

A respeito das infecções hospitalares causadas por superbactérias foram feitas cinco afirmações. Assinale a **INCORRETA**.

A) Alterações no código genético das bactérias podem garantir resistência a antibióticos.

B) Bactérias sem mutações favoráveis não resistem a administrações de certos antibióticos.

C) Antibióticos selecionam linhagens resistentes de bactérias.

D) Antibióticos provocam alterações no DNA bacteriano, tornando as bactérias cada vez mais resistentes a essas drogas.

E) Bactérias resistentes podem transferir a outras bactérias a parte do DNA que as tornaram imunes aos antibióticos.

28. Uma determinada doença humana segue o padrão de herança autossômica, com os seguintes genótipos e fenótipos:

AA – determina indivíduos normais.

AA_1 – determina uma forma branda da doença.

A_1A_1 – determina uma forma grave da doença.

Sabendo-se que os indivíduos com genótipo A_1A_1 morrem durante a embriogênese, qual a probabilidade do nascimento de uma criança de fenótipo normal a partir de um casal heterozigótico para a doença?

A) 1/2

B) 1/3

C) 1/4

D) 2/3

E) 3/4

29. "No duodeno ocorre grande parte da digestão enzimática dos alimentos. Nessa região do trato digestório, a enzima __I__, presente no suco __II__, digere __III__."

No trecho acima, as lacunas I, II e III podem ser preenchidas correta e, respectivamente, por:

A) amilase, gástrico e amido.

B) pepsina, entérico e gorduras.

C) tripsina, entérico e gorduras.

D) pepsina, pancreático e proteínas.

E) tripsina, pancreático e proteínas.

30. Analise as seguintes características apresentadas pelas plantas:

I. As folhas, ricas em cloroplastos, garantem a realização da fotossíntese.
II. A ocorrência de meiose para a produção de esporos garante a variabilidade genética dos futuros gametófitos, dos gametas originados por essa geração haploide e dos futuros esporófitos.
III. O sistema vascular, composto por xilema e floema, garante a distribuição de substâncias por todo o corpo da planta.

Associando um pinheiro (gimnosperma) e uma samambaia (pteridófita) às características é correto afirmar que

A) um pinheiro apresenta apenas as características I e II.

B) uma samambaia apresenta apenas as características II e III.

C) um pinheiro e uma samambaia apresentam as características I, II e III.

D) um pinheiro e uma samambaia apresentam apenas as características I e III.

E) um pinheiro apresenta apenas a característica III, enquanto uma samambaia apresenta apenas a característica II.

31. *"A Idade Média não é o período dourado que certos românticos quiseram imaginar, mas também não é, apesar das fraquezas e aspectos dos quais não gostamos, uma época obscurantista e triste, imagem que os humanistas e os iluministas quiseram propagar."*

Jacques Le Goff. *A Idade Média explicada aos meus filhos*. Rio de Janeiro: Agir, 2007, p. 18

A ambígua imagem da Idade Média que hoje temos deriva, em parte, de representações

A) negativas do período, que destacam a opressão a que os camponeses eram submetidos, a intolerância da Igreja e as repetidas temporadas de fome.

B) positivas do período, que destacam o papel relevante que as mulheres tinham na vida social, o avanço tecnológico e o desenvolvimento nas artes visuais.

C) negativas do período, que destacam a atuação do Tribunal da Inquisição, a ausência de mobilizações sociais e o direito divino que justificava o absolutismo.

D) positivas do período, que destacam o resgate de valores religiosos oriundos da Antiguidade Clássica, a arquitetura românica e gótica e as festas populares.

E) negativas do período, que destacam a ausência de liberdades políticas, a persistência do politeísmo e de práticas de bruxaria em toda a Europa Ocidental.

32. "O Brasil é uma criação recente. Antes da chegada dos europeus (...) essas terras imensas que formam nosso país tiveram sua própria história, construída ao longo de muitos séculos, de muitos milhares de anos. Uma história que a Arqueologia começou a desvendar apenas nos últimos anos."

Norberto Luiz Guarinello. *Os primeiros habitantes do Brasil. A arqueologia pré-histórica no Brasil*. São Paulo: Atual, 2009 (15ª edição), p. 6

O texto acima afirma que

A) o Brasil existe há milênios, embora só tenham surgido civilizações evoluídas em seu território após a chegada dos europeus.

B) a história do que hoje chamamos Brasil começou muito antes da chegada dos europeus e conta com a contribuição de muitos povos que aqui viveram.

C) as terras que pertencem atualmente ao Brasil são excessivamente grandes, o que torna impossível estudar sua história ao longo dos tempos.

D) a Arqueologia se dedicou, nos últimos anos, a pesquisar o passado colonial brasileiro e seu vínculo com a Europa.

E) os povos indígenas que ocupavam o Brasil antes da chegada dos europeus, foram dizimados pelos conquistadores portugueses.

33. A expansão dos Estados Unidos em direção ao oeste, na primeira metade do século XIX, envolveu, entre outros fatores, a

A) intervenção norte-americana na guerra de independência do México, da América Central e de Cuba.

B) anexação militar do Alasca, resultado de longo conflito armado com a Rússia.

C) Guerra de Secessão, que opôs os escravistas dos estados do sul aos abolicionistas do norte.

D) implantação de um sistema legal rigoroso nas áreas ocupadas, evitando conflitos armados na região.

E) remoção indígena, transferindo comunidades indígenas que viviam a leste do rio Mississipi para outras regiões.

34. “O direito às férias é adquirido depois de doze meses de trabalho no mesmo estabelecimento ou empresa (...), e exclusivamente assegurado aos empregados que forem associados de sindicatos de classe reconhecidos pelo Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.”

Artigo 4º do Decreto 23.768, de 1934, citado por Kazumi Munakata. *A legislação trabalhista no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1984, p. 82

O artigo acima revela uma característica da relação entre o Estado e os trabalhadores industriais no período Vargas: o

A) socialismo.

B) militarismo.

C) corporativismo.

D) sectarismo.

E) anarquismo.

35. “Criticamos toda sociedade em que as pessoas são passivas.”
Daniel Cohn-Bendit, Londres, junho de 1968

“Nosso programa baseia-se na convicção de que o homem e a humanidade são capazes não apenas de aprender sobre o mundo, mas também de mudá-lo.”
Alexander Dubcek, Boêmia, maio de 1968

Citados por Mark Kurlansky. *1968, o ano que abalou o mundo*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005

As frases acima são de dois personagens centrais dos episódios rebeldes de 1968. Daniel Cohn-Bendit participou das lutas estudantis na França e Alexander Dubcek foi um dos líderes da “Primavera de Praga”. Podemos dizer que as frases

A) diferem, pois o movimento francês se caracterizou pela busca da anarquia e o checo, pela defesa do socialismo real.

B) assemelham-se por seu caráter utópico e anti-popular, bastante estranho ao contexto político de ampla mobilização social da década de 1960.

C) diferem, pois o estudante francês critica a passividade e o político checo privilegia a observação como forma de compreender o mundo.

D) assemelham-se na defesa da participação política ativa da sociedade, embora se vinculem a experiências políticas bastante distintas.

E) diferem, pois, ao contrário da Checoslováquia de então, a França era um país socialista, voltado apenas aos interesses do proletariado.

36. Leia com atenção:

Ciência Hoje: E a Amazônia?
Bertha K. Becker: Porque é uma fronteira: do povoamento no Brasil, da economia-mundo e, sobretudo, porque constitui o novo. A fronteira é um espaço não plenamente estruturado, potencialmente gerador de realidades novas (...). E nos últimos 50 anos muitas novas realidades têm sido geradas na Amazônia.

Trecho de entrevista da geógrafa Bertha K. Becker à Revista Ciência Hoje. Rio de Janeiro: SBPC, outubro de 2010. Vol. 46, p. 64

Sobre as novas realidades que foram geradas na Amazônia é correto afirmar que

A) houve predomínio de ações preservacionistas (criando parques e estações ecológicas, por exemplo) que protegeram (e protegem) muito bem as formações vegetais da região.

B) os investimentos em produção pecuária foram bem sucedidos, do ponto de vista produtivo e do ambiental, e fizeram da região o maior centro produtor de carne bovina do mundo.

C) as várias ações visando explorar o potencial de recursos naturais da região foram empreendidas, apesar de o potencial mineral imaginado não ter sido confirmado.

D) houve um conjunto de ações visando a povoar grande parte da Amazônia e essa foi uma política de grande êxito no período citado.

E) as ações que a Amazônia sofreu nessas últimas décadas foram diversas e complexas e várias delas geraram fortes conflitos de terra e, também ambientais.

37. Leia:

LAMA ATINGE O DANÚBIO E PÕE EUROPA EM ALERTA
Ainda não há sinais de mortes de peixes no 2º maior rio do continente
"A lama tóxica que vazou do reservatório de uma fábrica de alumínio na Hungria atingiu ontem o Danúbio, colocando em alerta autoridades dos países cortados pelo segundo maior rio europeu."

Fonte: Folha de S. Paulo, 08/10/2010, página A23

Sobre as características e consequências do desastre, pode-se afirmar que

A) sua escala fica restrita às cercanias da fábrica, pois os cursos d'água próximos têm condição de absorver o material tóxico, sem permitir ele se espalhe na extensão da bacia hidrográfica.

B) a lama transportada na bacia do Danúbio ultrapassará a fronteira de vários países, o que justifica que a condição ambiental de um país seja de interesse, ao menos, dos seus vizinhos.

C) o derramamento dessa lama é uma ameaça para a Europa em geral, pois através do Rio Danúbio atingirá todas as outras bacias hidrográficas importantes do continente.

D) sua escala é local, ao contrário do desastre da Usina de Chernobyl que espalhou uma nuvem radioativa sobre a Europa, pois a lama vazou na água e, assim, não pode se mover.

E) não se deve instalar essas fábricas em zonas ribeirinhas, e sim se optar por zonas litorâneas, modo pelo qual os efeitos de desastres serão mais localizados.

38. Examine a tabela:

Participação da Indústria Paulistana (município de São Paulo) nos totais industriais do Estado de São Paulo (%)

	1994	1998	2000	2005
Nº de estabelecimentos	40,05	35,67	33,86	30,54
Postos de trabalho	32,65	28,89	26,59	22,73
Produto e renda	22,57	20,73	16,01	13,83

Fonte: Adaptado de SELINGARDI SAMPAIO, Silvia. *Indústria e Território em São Paulo*. Campinas: Alínea Editora, 2009. p. 381

Os dados nos mostram que

A) a participação proporcional do número de estabelecimentos da indústria paulistana caiu no conjunto do Estado com a aceleração da industrialização no Nordeste brasileiro.

B) a perda percentual da indústria paulistana no que se refere ao número de estabelecimentos segue outro curso, se compararmos com o que acontece com o número de postos de trabalho.

C) a posição da indústria paulistana perdeu espaço, pois há um notório processo de desconcentração dessas atividades para os municípios vizinhos e para outros mais interiorizados.

D) há uma discreta perda da indústria paulistana (número de estabelecimentos) e não é possível pelos números concluir sobre algo significativamente novo na industrialização do Estado.

E) com indústrias de condições tecnológicas desiguais não há conexão clara entre o número de estabelecimentos e os valores de produção e renda. Um número pode cair e o outro não.

39. Observe a imagem:

Este é o logotipo do site do Programa Mata Ciliar do governo do Estado do Paraná. Define-se essa formação vegetal e sua importância no desenvolvimento de políticas ambientais como

A) a cobertura vegetal que fica nas áreas elevadas entre dois rios (no divisor de águas) e que deve ser preservada para impedir o desmoronamento das vertentes, o que arrastaria material e assorearia o leito dos rios.

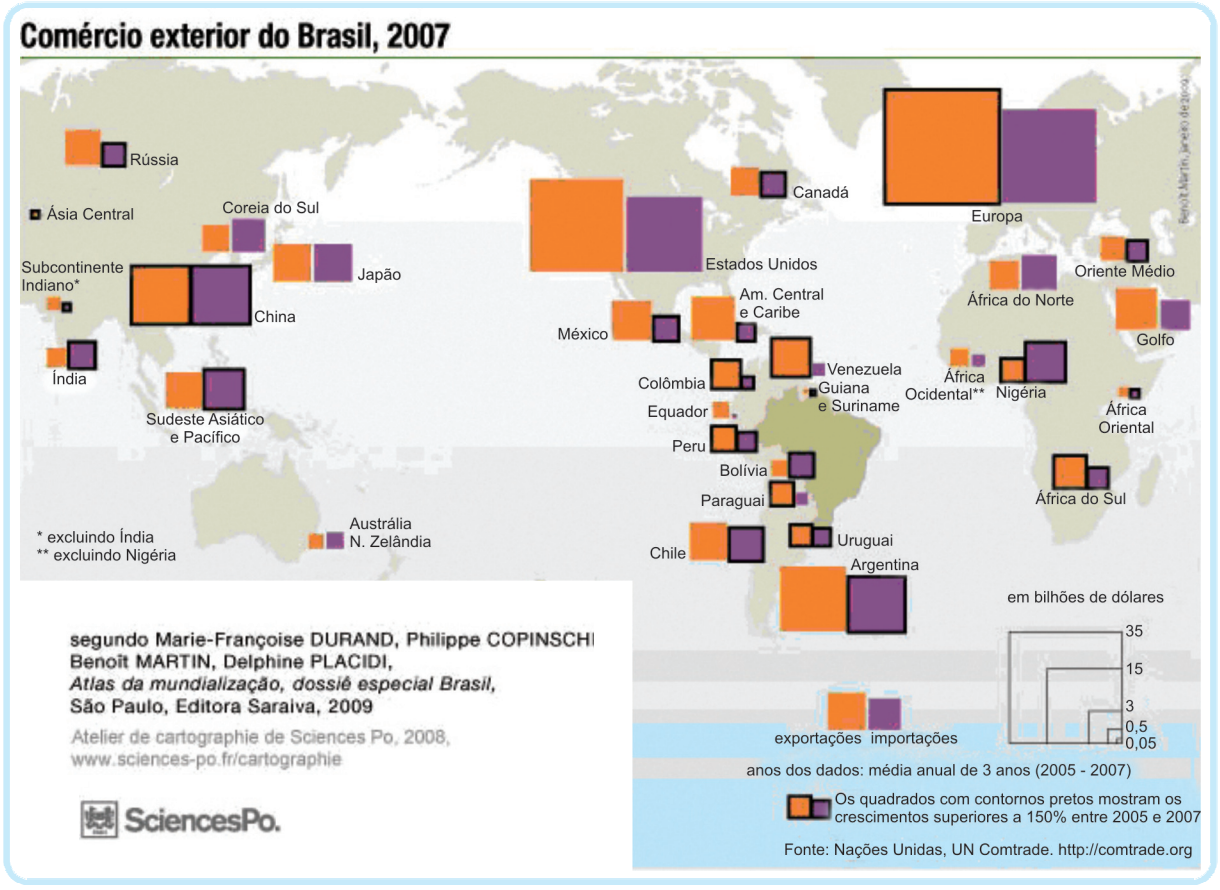
B) a formação vegetal exclusiva das margens das grandes represas artificiais, à semelhança dos cílios em torno dos olhos, e sua função é garantir que as águas das represas sofram índices menores de evaporação.

C) a cobertura vegetal que chega até as margens dos rios em apenas alguns pontos, e que deve ser preservada como meio para impedir que a fauna terrestre tenha livre acesso a toda a zona ribeirinha.

D) a formação nas margens dos rios, lagos, represas e nascentes, e tem como algumas de suas virtudes ambientais a contenção da erosão nas margens dos corpos d'água e a manutenção de uma importante fonte de biodiversidade.

E) a formação vegetal rasteira, como pequenos cílios, que se forma nas margens dos rios em zonas semi-áridas, e que deve ser preservada para garantir ao leito do rio uma estabilidade nas vertentes do seu leito.

40. Veja o mapa com atenção:



In: http://cartographie.sciences_po.fr/cartotheque/BR_G04c_Commerce_exterieur_Bresil_2007.jpg, acesso em 19/10/2010.

Tendo em vista o representado, a relação correta do Brasil com respeito ao comércio exterior é

A) América do Norte → déficit comercial

B) Europa → equivalência na balança comercial

C) Países vizinhos → déficit comercial

D) Japão → crescimento acelerado das importações

E) China → rápido crescimento do comércio e equivalência na balança

Leia o texto para responder às questões de números 41 a 45.

How Internet Growth Is Playing Out in Top Emerging Markets

September 1, 2010

The number of Internet users in the top emerging markets is set to nearly double by 2015 – a pace of growth that sounds enticing but that actually presents plenty of challenges for businesses, according to a Boston Consulting Group report released Wednesday. The report estimates that China, India, Brazil, Russia and Indonesia will have 1.2 billion Internet users within five years, up from about 610 million in 2009.

Developing countries didn't go through the same technological development that the U.S. did, but their late arrival to the Web means that they get to skip things like bulky grey PCs and go straight to mobile devices. But technology use is evolving so rapidly there that it can be tough for businesses to keep up. “China provides an instructive example because, for many companies, opportunities have already been missed,” the report says. “Most of the relationships between the digital players and Chinese consumers have already been cemented.”

Despite the rapid growth of Internet usage, though, there are still plenty of barriers. For one thing, most people don't have ready access to PCs and broadband. PC penetration ranges from about 32% in Brazil and Russia to about 5% in India and Indonesia, according to the report. Instead, people rely on mobile devices and Internet cafes. In China, where the PC penetration rate is 28%, the growth of such cafes has been spurred by the fact that broadband is actually cheaper than dial-up. Our colleagues at India Real Time point out that in India, as in other developing countries, low literacy rates make Internet adoption difficult. Hardware might have to change to accommodate that – to voice-based devices or other gadgets that are more intuitive to use, they say.

There are a few other trends among all the countries studied: instant messaging is far more popular in these countries than in the developed world, as are online music and games. And people there are reluctant to pay for content online, particularly those in India and Indonesia. But it would be a mistake to think that tech use in all these developing markets is the same; each country has some intriguing quirks. Indians, for example, are really into job-hunting sites. Social networking is most popular in Indonesia and Brazil. And India, Brazil and Indonesia favor multinational sites, while people in Russia and China go local – mainly because of the low percentage of the population that speaks English.

http://blogs.wsj.com/digits/2010/09/01/how-internet-growth-is-playing-out-in-top-emerging-markets/tab/print/. Adaptado.

41. Nos principais países emergentes, o uso da internet

A) é dedicado, em grande parte, à busca de empregos.

B) ocorre preponderantemente em *Lan houses*.

C) foi adaptado para uso de pessoas com baixa escolaridade.

D) terá um crescimento de quase 100% no número de usuários até 2015.

E) dobrará, caso os governos promovam a inclusão digital nas escolas em 5 anos.

42. According to the text,

A) the old bulky PCs are still trendy in developing countries.

B) only half of the world population has access to broadband.

C) people use instant messaging far less in developed countries than in developing ones.

D) developed countries use voice based technology to bridge the educational gap.

E) all internet users prefer to skip sites that charge for content online.

43. No trecho do segundo parágrafo – *But technology use is evolving so rapidly there that it can be tough for businesses to keep up.* – a palavra *there* refere-se a

A) developing countries.

B) US.

C) China.

D) web.

E) mobile devices.

44. No trecho inicial do terceiro parágrafo – *Despite the rapid growth of Internet usage, though, there are still plenty of barriers.* – a palavra *despite* introduz

A) uma causa.

B) uma consequência.

C) uma condição.

D) uma conclusão.

E) um contraste.

45. No Brasil,

A) cerca de 32% das pessoas têm acesso à banda larga em sua residência.

B) as redes sociais são muito populares, assim como na Indonésia.

C) os sites internacionais não são muito usados, pois são em inglês.

D) os usuários de internet preferem baixar músicas a jogos gratuitos.

E) a tecnologia móvel está apenas começando e depende de investimentos dos provedores.

AMÉRICA LATINA

IMPORTANTE:

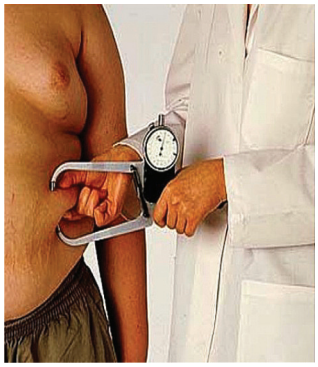
Nas próximas páginas, você encontrará as questões dissertativas e deverá fazer uso do CADERNO DE QUESTÕES para respondê-las.

Fique atento ao local destinado à resposta de cada questão.

Ao final da prova, entregue este caderno para o fiscal da sala.

Em hipótese alguma saia da sala com ele. Continue o trabalho.

América Latina Diabética



O diabetes *mellitus* tipo 2 é um problema de saúde crescente na América Latina. Estima-se que quase 6% da população adulta desta região sofram de diabetes. Em números absolutos, isso equivale a mais de 16 milhões de pessoas, e, a continuar o atual ritmo de crescimento da doença, espera-se que, em 2025, este número ultrapasse a surpreendente marca dos 33 milhões de diabéticos latino-americanos, segundo a *World Diabetes Foundation*.

O aumento do número de casos da doença na América Latina tem diversas explicações. Uma delas é o aumento na expectativa de vida verificado nos países em desenvolvimento, já que a doença tem maior prevalência em uma faixa etária que inclui pessoas mais idosas. Por outro lado, mudanças no estilo de vida tais como decréscimo nas atividades físicas e a predominância de dietas hipercalóricas têm contribuído significativamente para o aumento de casos de obesidade na região. A obesidade é o grande desencadeador desse tipo de diabetes, pois está associada ao desenvolvimento de resistência à insulina por parte do organismo.

É bom ressaltar que o outro tipo de diabetes *mellitus*, o do tipo 1, ocorre devido a um distúrbio auto-imune que leva à destruição das células produtoras de insulina. Apesar de diferentes quanto à origem, ambos os tipos de diabetes levam ao mesmo conjunto de complicações no organismo, que são resultantes direta ou indiretamente de alterações orgânicas descritas a seguir:

- **Hiperglicemia:** é a concentração elevada de glicose no sangue (acima de 126 mg/dL em jejum). Nessas condições, o sangue torna-se hipertônico em relação ao citoplasma celular, além de resultar na eliminação de quantidades elevadas de glicose na urina associada a uma eliminação abundante de líquidos e eletrólitos.

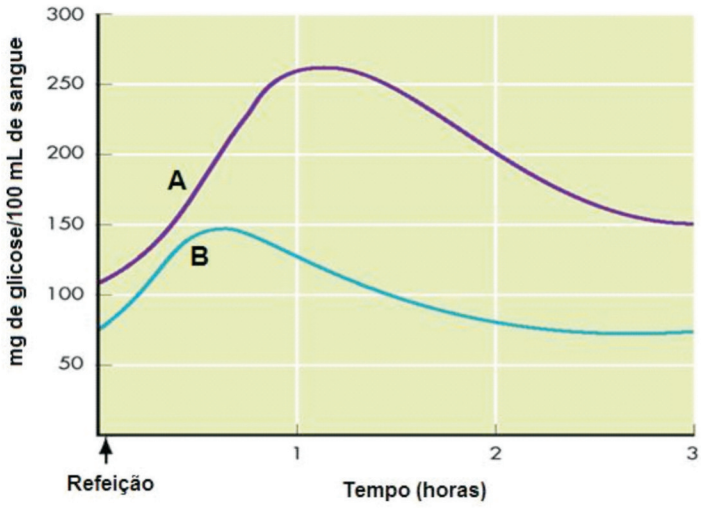
- **Alterações metabólicas:** são provocadas pela carência de glicose nas células do diabético. Nestas circunstâncias, proteínas e lipídios passam a ser metabolizados intensamente. Subprodutos desse metabolismo, como os corpos cetônicos, podem levar a um quadro grave de acidose no sangue.

Danos neurológicos, cegueira e colapso renal são complicações clínicas frequentes nos diabéticos. No entanto, as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte. Na América Latina, a situação é ainda mais preocupante, pois muitos diabéticos ainda têm acesso limitado ao sistema de saúde, segundo dados da Organização Mundial de Saúde.

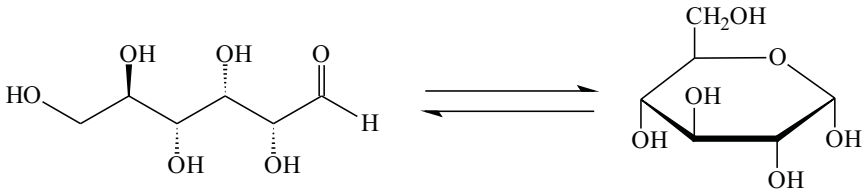
Baseando-se nos seus conhecimentos de Biologia e Química, responda:

a) No organismo humano, onde se encontram as células produtoras de insulina? Qual a função desempenhada por este hormônio?

b) Após uma refeição, normalmente acontece uma elevação na concentração sanguínea de glicose, seguida de uma queda gradual. As curvas representadas no gráfico a seguir registram esse fenômeno em duas pessoas, uma saudável e uma diabética. Qual dessas curvas (A ou B) representa o ocorrido na pessoa diabética? Justifique, levando em consideração a deficiência insulínica apresentada no diabetes tipo 2.



c) Em solução aquosa neutra, a glicose é encontrada em equilíbrio entre a forma aberta e a forma cíclica, representada pela equação a seguir:



I. Identifique as funções químicas presentes em cada uma das formas apresentadas pela glicose.

II. A glicose apresenta isômeros, sendo que vários deles derivam da assimetria de suas moléculas. Determine o número de átomos de carbono assimétricos da estrutura aberta da glicose e identifique o tipo de isomeria decorrente da presença desses átomos.

d) A pressão osmótica do soro sanguíneo está relacionada à concentração de moléculas e íons dispersos na solução aquosa, sendo a glicose apenas um dos solutos que constituem esta complexa solução.

Um técnico pretende preparar uma solução de NaCℓ isotônica (mesma pressão osmótica) a uma solução de glicose de 126 mg/dL . Para isso, efetuou os cálculos da concentração (**C**), em mol/L, dessa solução de glicose e da massa (**m**) de NaCℓ adequada para preparar 1L desta solução. Determine os valores de **C** e **m** calculados pelo técnico, considerando que o NaCℓ encontra-se totalmente dissociado nas condições desta solução.

Dados: $M_{NaCℓ}$ = 58,5 g/mol; $M_{glicose}$ = 180 g/mol; 1 dL = 100 mL

Diversidade e Integração

Leia os textos com atenção:

"É uma ideia grandiosa pretender formar de todo o Novo Mundo uma única nação com um único vínculo que ligue as partes entre si e com o todo. Já que tem uma só origem, uma só língua, mesmos costumes e uma só religião, deveria, por conseguinte, ter um só governo que confederasse os diferentes Estados (...)."

Simón Bolívar. "Carta da Jamaica" (6/9/1815). Textos_política (org. Anna Maria Martinez Corrêa e Manoel Lelo Bellotto). São Paulo: Ática, 1983, p. 84_88

"O dever urgente de nossa América é mostrar-se como é, unida em alma e intenção, vencedora veloz de um passado sufocante. (...) a atual geração leva às costas, pelo caminho adubado por seus pais sublimes, a América trabalhadora; do rio Bravo ao estreito de Magalhães, sentado no dorso do condor, (...) a semente da América nova!"

José Martí. "Nossa América" (30/1/1891). Nossa América. São Paulo: Hucitec, 1983, p. 200.

"Em 28 de novembro de 1975, o general Manuel Contreras, homem de confiança do presidente chileno Augusto Pinochet Ugarte, reuniu em Santiago coronéis, majores e capitães de seis países da América do Sul. A intenção era propor um acordo de colaboração entre os países, todos governados por ditaduras militares, para lutar contra (...) guerrilheiros comunistas, militantes de esquerda ou simplesmente pessoas que faziam oposição à ditadura. Era o nascimento oficial da Operação Condor."

Cláudia de Castro Lima. "O Brasil na Operação Condor", Aventuras da História, in http://historia.abril.com.br/politica/brasil_operacao_condor_434275.shtml (acesso em 30/9/2010)

"Folha de S. Paulo: O senhor trata a América Latina como um bloco, mas o subcontinente é complexo. Muitos países, como Chile e México, preferem fazer acordos individuais em vez de negociar em conjunto. Como acreditar que a região irá virar uma potência unificada?

Oscar Guardiola-Rivera: É verdade que há uma tremenda diversidade entre os países e mesmo dentro de cada país. Mas, na última década, vimos uma mudança, com a criação de fóruns que permitem à região falar com uma única voz. Por exemplo, como foi resolvida a questão diplomática recente entre a Colômbia e a Venezuela? Todo mundo dizia que essa crise provocava a impossibilidade de unificar a América Latina. Mas eu afirmava que o problema seria resolvido em um mês, se tanto, e não pela OEA (Organização dos Estados Americanos, que conta com a participação dos EUA), mas pela Unasul (União de Nações Sul-Americanas). Foi o que aconteceu."

Folha de S. Paulo. 04/10/2010, p. A16

Observe o mapa, em especial o segmento da América Latina:

Principais processos de integração regional nas Américas, janeiro de 2009

Segundo Marie-Françoise Durand, Phillipe Copinschi, Benoît Martin e Delphine Placidi. Atlas da mundialização, dossiê especial Brasil, São Paulo, Editora Saraiva, 2009.

A partir dos textos e do mapa, elabore uma dissertação que considere:

1) Os diferentes contextos políticos em que os textos foram escritos e a maneira como cada um deles vê a aproximação entre os países latino-americanos;

2) O atual panorama das relações entre os países latino-americanos e os projetos de integração regional.

REDAÇÃO

Homem - Natureza - Economia

Foto disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:South_America_satellite_orthographic.jpg

Leia com atenção os textos que selecionamos para orientar a organização da sua redação.

Garimpo e extração mineral na Amazônia

Além de todos os impactos e agressões ao ambiente, causados pelas atividades ligadas à agropecuária e à exploração madeireira, o extrativismo mineral também representa uma fonte de degradação ambiental. Atualmente, na Amazônia, existem cerca de 20 regiões de alta concentração de garimpos de ouro. São famosas as histórias do Projeto Carajás e do Projeto Jari nas décadas de 70 e 80.

A Amazônia possui ainda uma série de riquezas minerais mal exploradas economicamente. Metais como ferro, zinco, alumínio, nióbio* e ouro estão presentes no subsolo amazônico em quantidades variáveis. A maior mina de nióbio do planeta está em São Gabriel da Cachoeira, estado do Amazonas. Em Nova Olinda, também no Amazonas, há uma reserva de Cloreto de Potássio (KCl, importante fertilizante de solos) estimada em 340 milhões de toneladas, que até o começo da década de 90 estava sendo estudada pela Petromisa, com colaboração do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). O governo Collor extinguiu a Petromisa, deixando esta importante reserva abandonada. Cabe salientar que os custos que o Brasil tem com a importação de fertilizantes agrícolas só são superados pelos custos de compra de petróleo.

Porém, é no garimpo de ouro aluvial na Amazônia que toda a sorte de conflitos econômicos e sociais se manifestam. O Brasil não possui uma política mineral explícita, sendo a exploração do ouro organizada regionalmente, pelas populações locais, movidas por aspirações de ascensão e fuga da eterna exclusão social. Frequentemente os garimpos funcionam com infraestrutura precária, agredindo o ambiente e liberando grandes quantidades de mercúrio nos rios, no ar e no solo.

***Nióbio** - metal usado em ligas.

Disponível em < http://www.comciencia.br/reportagens/ amazonia/amaz14.htm>. Acesso em 20 out. 2010.

Homem e natureza: uma relação de disputa?

Silvia D. Schiros

Fazemos parte de algo grande, complexo e belo. Mas hoje, parece que, para o homem, a natureza é uma propriedade - um objeto que pertence a ele, a um semelhante ou ao governo. Hoje, a natureza é dinheiro. O homem se pergunta: o que posso tirar dela para produzir algo que me dê retorno financeiro?

Já sabemos que todas as nossas ações têm impacto sobre o meio ambiente. E precisamos acordar para o fato de que necessitamos da natureza para sobreviver. Temos que aprender a não só querer receber, mas também a dar. A relação precisa ser de troca, não de dominância, nem de antagonismo. Não tem que ser "homem x natureza". Pode ser "homem e natureza".

Temos que mudar a nossa perspectiva, aprender a olhar a vida de outra forma. Tarefa difícil, mas não impossível. E como vamos chegar lá?

Lester Brown e Hugo Penteado, por exemplo, acreditam que é preciso mudar o paradigma econômico em que nossas vidas se baseiam. A economia tradicional vê os recursos como ilimitados, mas já estamos cansados de saber que nossos recursos são limitados. Se forem usados sem que sejam repostos, logo acabarão. Esse novo paradigma, onde natureza e pessoas são importantes, exige uma reestruturação do pensamento econômico e cultural. Trabalho difícil, considerando quão arraigados estão os conceitos de exploração à exaustão em prol do crescimento econômico e do consumo desenfreado, já que hoje vemos os bens como facilmente descartáveis.

Como podemos viver em harmonia e equilíbrio com a natureza? Como podemos fazer a nossa parte?

SCHIROS,Silvia D. Homem e natureza: uma relação de disputa? Disponível em <www.verbeat.org/blogs/facaasuaparte/2008/06/homem-e-natureza-uma-relacao-d.html> Acessado em 01/10/2010. Adaptado para fins de vestibular.

PROPOSTA:

Com base nas informações obtidas nos dois textos acima, elabore um texto dissertativo-argumentativo que relacione homem e natureza, propondo uma intervenção - social, política ou econômica - para uma sociedade que vive um paradoxo: pressionada de um lado pelo consumo e pelo outro, pela necessidade de estar em harmonia com a natureza, em benefício da qualidade de vida. Dê um título ao seu texto.

IMPORTANTE:

Passe a sua redação a limpo, a tinta, no espaço a ela destinado. O rascunho não será considerado. Seu trabalho será avaliado de acordo com os seguintes critérios:

1. Desenvolvimento do tema com espírito crítico
2. Adequação da linguagem à norma culta.
3. Construção textual e escolha do título compatíveis com o tipo de texto proposto.

Sua redação será anulada, se você fugir do tema proposto.

Os Países Latino -Americanos e o Desmatamento na Região

De acordo com dados do Instituto do Homem e do Meio Ambiente (IMAZON), em julho deste ano (2010) foram desmatados 155km^2 na Amazônia e o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD), que realiza o monitoramento das áreas desmatadas e de degradação florestal por meio de satélite, informava, em junho, 172km^2.

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2009 a junho de 2010 totalizou 1.333km^2. Em comparação com o período anterior, de agosto 2008 a junho 2009 (quando o desmatamento somou 1.234km^2), houve um aumento de 8%.

A maior parte (51%) do desmatamento ocorreu no Pará, seguido por Mato Grosso (23%), Rondônia (9%), Amazonas (8%), Acre (8%) e Tocantins (1%). Em julho de 2010, foi possível monitorar 79% da área com cobertura florestal na Amazônia Legal.

Com o objetivo de combater esse desmatamento na América Latina, representantes de países da região se reuniram em setembro, em Brasília, em um seminário internacional para trocar experiências e debater o uso de

novas tecnologias no controle da devastação. Acreditam que recursos naturais renováveis constituem a maior riqueza do continente latino-americano.

a) A quantidade de madeira em uma floresta jovem cresce quase exponencialmente. Podemos admitir que a média anual é 3,5%. Que crescimento é esperado no prazo de 10 anos? Dados: log(1,035) = 0,01494 (admita uma quantidade inicial 1 para facilitar seus cálculos).

NÚMERO	LOG
1,40	0,1461
1,41	0,1492
1,42	0,1523
1,43	0,1553
1,44	0,1584

b) A célula solar é um dispositivo semicondutor que transforma energia solar em corrente elétrica. É uma ótima invenção e tem sido usada em incontáveis equipamentos, mas é muito ineficiente. Teoricamente, a célula solar só aproveita 30% da energia incidente.

Nos anos 1960, os dispositivos mais eficientes não ultrapassavam 14% no aproveitamento energético. Atualmente esse piso está por volta de 20%. Considere que a área de desmatamento acumulado na Amazônia, no período de agosto de 2009 a junho de 2010, fosse totalmente preenchida por células solares interligadas e operando como uma única e gigantesca célula solar com 20% de eficiência.

Estimando que $133m^2$ da área da superfície dessa célula solar gigante sejam suficientes para atender à demanda de potência elétrica de uma residência e que a incidência média da luz solar sobre toda a superfície da célula solar seja uniforme e de $200J.s^{-1}.m^{-2}$, calcule a quantidade aproximada de residências que poderiam ser atendidas e a demanda de potência, em kW, de cada residência.

PUC-SP

COORDENADORIA DE VESTIBULARES E CONCURSOS